EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Hospodaření s odpady

Kód úlohy

PR-u-4/AE89

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Vzdělávací oblasti

PR - Člověk a příroda

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

Střední průmyslová škola Třebíč, Manž. Curieových, Třebíč

Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Personální a sociální kompetence, Matematické kompetence

Datum vytvoření

02. 10. 2019 17:29

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

24

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník, 2. ročník, 3. ročník, 4. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

3

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha je zaměřena na odpadové hospodářství, seznámení se s ním, analýzu současného stavu odpadového hospodářství v ČR a návrhy na zlepšení hospodaření s odpady v místě školy nebo bydliště.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Obsahový okruh: Ochrana životního prostředí

Obsahový podokruh: Hospodaření s odpady

Využívané tematické celky: informace a informační zdroje (IKT), základy práce s textem (IKT), nauka o grafické stránce českého jazyka (CJL), jazyková stylistika (CJL), základní matematické operace a výpočty (MAT)

Na základě informací získaných z exkurze a přednášky, zpracují žáci pracovní listy, kde si upevní získané poznatky, navrhnou možnosti zlepšení nakládání s odpady ve svém nejbližším okolí, své návrhy zrealizují a o realizaci své okolí informují plakátem nebo nástěnkou. O projektu uveřejní článek v místních či školních novinách doplněný o fotodokumentaci.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

a) Žák vypracuje pracovní listy

- vysvětlí základní ekologické pojmy
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- řeší praktické úlohy

b) Žák zpracuje a realizuje návrh na zlepšení nakládání s odpady

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí

c) Žák prezentuje výsledky práce

- vytvoří vědecký poster na dané téma s výsledky měření
- připraví článek do časopisu včetně jeho grafického návrhu
- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce
- obhajuje vyslovené názory a argumenty

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

- zadání úlohy, specifikace požadavků (2 h)
- exkurze (6 h)
- přednáška (2 h)
- zpracování pracovních listů a jejich rozbor (2 h)
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (6 h)
- vytvoření posteru či nástěnky (4 h)
- vytvoření článku do novin (2 h)
- prezentace projektu (6 h)
- zhodnocení projektu, rozbor chyb (2 h)

Metodická doporučení

- zadání úlohy, specifikace požadavků – přesné definování požadovaného výstupu projektu, definování základních pravidel a podmínek realizace
- exkurze – obsah exkurze je závislý na místních podmínkách – lze využít exkurzi na třídírnu odpadů, skládku odpadů, sběrný dvůr, spalovnu atd.
- přednáška – přednášku doplněnou videi lze realizovat vyučujícím, velmi často jsou takovéto přednášky nabízeny firmou na doplnění exkurze
- zpracování pracovních listů a jejich rozbor – (MAT) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího pro ověření a doplnění znalostí – v pracovních listech žáci řeší praktické úkoly s využitím matematických kompetencí – po ukončení práce provést rozbor pracovních listů (celá třída)
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady
- získání základních informací o problematice – (IKT, ČJ, MAT) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího – kompletace požadavků a získávání podkladů k realizaci praktických stanovení v chemické laboratoři, provedení

chemických výpočtů
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (6 h) – skupinová práce – žáci navrhnou, jak zlepšit nakládání s odpady ve svém nejbližším okolí a návrh zrealizují
- vytvoření posteru či nástěnky – (IKT, ČJ) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího
- vytvoření článku do novin – (IKT, ČJ) skupinová práce s případnou konzultací vyučujícího
- prezentace projektu – prezentace projetu před třídou, rozbor chyb u konkrétního projektu
- zhodnocení projektu, rozbor chyb – shrnutí celé realizace projektu, vyzdvižení kladů, shrnutí chyb

Způsob realizace

teoreticko-praktická výuka

- exkurze
- přednáška – výklad učitele či lektora
- zadání úlohy – rozbor zadání, specifikace úkolů – práce s textem, rozhovor (učitel a žák)
- získání základních informací o problematice – skupinová práce žáků
- zpracování a realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady – skupinová práce žáků
- příprava prezentace projektu – skupinová práce žáků
- prezentace projektu – skupinová práce žáků, rozhovor (učitel a žák, žák a žák)

úloha bude řešena: externí pracoviště, učebna IKT, standardní učebna s dataprojektorem, doma

Pomůcky

- prezentace o nakládání s odpady (není-li přednáška řešena jinak)
- pracovní listy
- papírnické potřeby (velký papír na poster)
- počítač s tiskárnou
- fotoaparát, popř. mobil s fotoaparátem (na případné pořizování fotodokumentace z práce)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Každá skupina odevzdá:

- vypracované pracovní listy
- návrh na realizaci a dokumentaci realizace zlepšení nakládání s odpady v okolí (ve škole, doma, na internátě atd.)
- poster či nástěnku – plakát (o velikosti cca 100 cm x 70 cm B1) či nástěnka musí být atraktivní a srozumitelné, jsou přehledným, čitelným a jasným vyjádřením problému, jeho realizace a výsledků práce
- článek do časopisu – musí být zajímavý a srozumitelný, informuje čtenáře o problematice a zapojení školy do realizace projektu
- prezentace práce – musí být splněna předem zadaná kritéria, musí zaujmout

Kritéria hodnocení

Hodnocení lze provést slovně, bodovým ohodnocením nebo známkou či více známkami. Slovní ohodnocení (vysvětlení bodového ohodnocení či známky) by mělo být nedílnou součástí.

Kritéria hodnocení:

účast na exkurzi a přednášce (5 b)

zpracování pracovních listů (10 b)

hodnoceno: správné zpracování pracovních listů

- vysvětlí základní ekologické pojmy
- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí
- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému
- řeší praktické úlohy

zpracování návrhu na zlepšení nakládání s odpady (10 b)

hodnoceno: odborná správnost nastudované a zpracované teorie, samostatnost při zpracování, formální úprava textového dokumentu

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému

realizace návrhu na zlepšení nakládání s odpady (20 b)

hodnoceno: správné provedení úkolu, samostatnost při práci

- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému

zpracování posteru či nástěnky (10 b)

hodnoceno: odborná správnost, atraktivnost, grafické provedení

- vytvoří vědecký poster nebo nástěnku na dané téma s výsledky měření
- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí
- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí

zpracování článku do časopisu (5 b)

hodnoceno: odborná správnost, grafické provedení

- připraví článek do časopisu včetně jeho grafického návrhu

prezentace projektu (10 b)

hodnoceno: odborná správnost, formální „úprava“ počítačové prezentace, provedení prezentace (verbální i nonverbální projev), schopnost zaujmout, odpovědi na otázky k tématu

- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce
- obhajuje vyslovené názory a argumenty

formální a jazyková stránka, struktura práce (5 b)

hodnoceno: dodržení nastavení oficiálního formátu (formální zpracování), logika struktury práce, využití správných jazykových prostředků, aplikace gramatiky českého jazyka

využití cizího jazyka (5 b)

hodnoceno: zařazení cizího jazyka při prezentaci práce, použití správných jazykových prostředků

- vytvoří počítačovou prezentaci v českém i anglickém jazyce
- prezentuje výsledky práce v českém i anglickém jazyce

samostatnost zpracování projektu (10 b)

hodnoceno: samostatnost při práci, schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností v praxi

kreativita (10 b)

hodnoceno: kreativita provedení úkolů, využití netradičních způsobů realizace projektu

Hodnocení:

- 100–86 ⇒ výborný
- 85–70 ⇒ chvalitebný
- 69–50 ⇒ dobrý
- 49–34 ⇒ dostatečný

- 33–0 ⇒ nedostatečný

Doporučená literatura

BRANIŠ, Martin. Základy ekologie a ochrany životního prostředí: učebnice pro střední školy. 3., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-024-5.

ČERVINKA, Pavel. Ekologie a životní prostředí: učebnice pro střední odborné školy a učiliště. 2. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2012. ISBN 978-80-86034-97-3.

Poznámky

Ročník:

- 1.–4. (ideálně pro 1. nebo 2. ročník)
- Lze zařadit do libovolného ročníku. Zadání práce není potřeba měnit.

Požadované vstupní vědomosti a dovednosti: základní matematické schopnosti a dovednosti, standardní znalost práce s počítačem a základním programovým vybavením (zejména programy typu Office), odpovídající schopnost komunikovat v cizím jazyce a pracovat s odborným textem (odborné články).

Komplexní úlohu lze použít pro různé obory (L0, M, H). Zadání lze přizpůsobit oboru vzdělávání i možnostem školy.

Možné exkurze: Exkurzi lze realizovat na třídírnu odpadu, skládku, spalovnu odpadů atd. Exkurzi je nutné přizpůsobit místu realizace komplexní úlohy.

Např. firma Esko – T (okres Třebíč) zajistí v rámci exkurze školitele, který provede prezentaci, pustí krátký film, po přednášce následuje komentovaná prohlídka třídicí linky, sběrného dvora a prohlídka Odpadového centra Petrůvky (autobusovou dopravu do odpadového centra a zpět zajišťuje a financuje ESKO-T). V Odpadovém centru provede školitel skupinu areálem skládky, kompostárny, dotřiďovací linky, kogenerační jednotkou a připojí doprovodný výklad.

Tento servis zcela jistě zajišťují i další firmy, které se zabývají likvidaci odpadů.

Obsahové upřesnění

VV - Všeobecné vzdělávání

Přílohy

- Metodicka-reflexe-z-overovani-KU_Hospodareni-s-odpady.docx
- prezentace_Hospodareni-s-odpady.pptx
- pracovni-listy_Hospodareni-s-odpady.docx
- pracovni-listy-reseni_Hospodareni-s-odpady.docx
- zadani-prace_Hospodareni-s-odpady.docx
- formalni-uprava-prace_Hospodareni-s-odpady.docx
- obhajoba-prace_Hospodareni-s-odpady.docx
- poster_Hospodareni-s-odpady.docx

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Zuzana Bobková. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.